

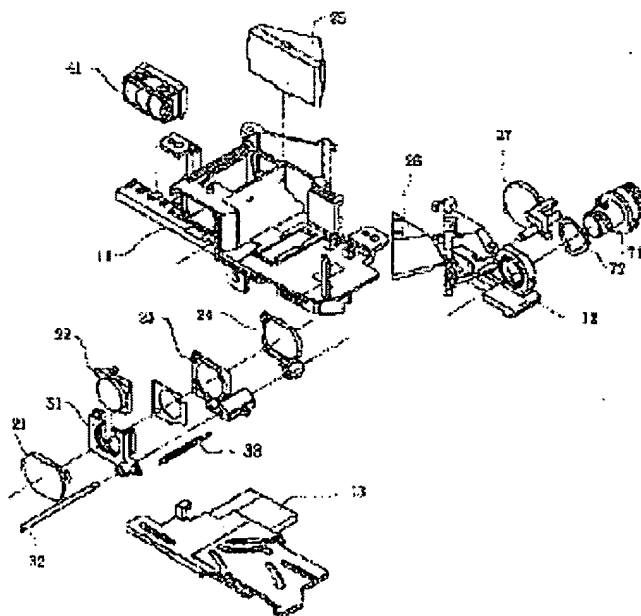
DIOPTER ADJUSTING DEVICE FOR CAMERA

Patent number: JP2003233104
Publication date: 2003-08-22
Inventor: KATANO KENICHI
Applicant: CANON KK
Classification:
- international: G03B13/10; G02B7/02; G03B13/06; G03B17/02
- european:
Application number: JP20020030852 20020207
Priority number(s): JP20020030852 20020207

Abstract of JP2003233104

<P>PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a diopter adjusting device which can be assembled easily because of its simple arrangement and also achieves reduction of the number of parts. <P>SOLUTION: The diopter adjusting device of a camera in which the diopter of a finder is adjusted by moving a diopter adjusting lens in an optical axis direction possesses an operation means (diopter adjusting knob 71) in which an operation part operated by a photographer and a driving part (cam groove 71a) to move the diopter adjusting lens in the optical axis direction are integrally formed.

<P>COPYRIGHT: (C)2003,JPO



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-30852

(P2002-30852A)

(43)公開日 平成14年1月31日(2002.1.31)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

E 0 5 D 11/08

E 0 5 D 11/08

B 4 E 3 6 0

H 0 5 K 5/03

H 0 5 K 5/03

C

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2000-215177(P2000-215177)

(22)出願日 平成12年7月14日(2000.7.14)

(71)出願人 000004640

日本発条株式会社

神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目10番地

(72)発明者 北 村 吉 治

長野県駒ヶ根市赤穂1170番地の3 日本発条株式会社内

(72)発明者 斉 藤 誠

長野県駒ヶ根市赤穂1170番地の3 日本発条株式会社内

(74)代理人 100112416

弁理士 清水 定信

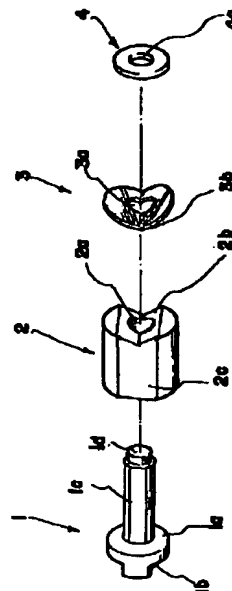
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 開閉装置

(57)【要約】

【課題】 構造が簡単で部品点数も少なく、組み付けも容易であり、また、軽量、小型化が可能であり、しかも安価な開閉装置を提供する。

【解決手段】 一方の部材に固定されるヒンジ軸と、このヒンジ軸に回転自在に挿入され他方の部材に固定されるベース部材と、前記ヒンジ軸に回転が拘束されるも軸方向には移動自在に挿入され、規制部材にてベース部材に押圧されたばね部材とからなり、前記ベース部材とばね部材との接触面がカムに形成されていることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一方の部材に固定されるヒンジ軸と、このヒンジ軸に回転自在に挿入され他方の部材に固定されるベース部材と、前記ヒンジ軸に回転が拘束されるも軸方向には移動自在に挿入され、規制部材にてベース部材に押圧されたばね部材とからなり、前記ベース部材とばね部材との接触面がカムに形成されていることを特徴とする開閉装置。

【請求項2】 前記ベース部材とばね部材との接触面のカムは、一方が凹部であり他方が凸部であることを特徴とする請求項1記載の開閉装置。

【請求項3】 前記ばね部材は、スプリングワッシャーであることを特徴とする請求項1または2記載の開閉装置。

【請求項4】 前記スプリングワッシャーは、V字形状に形成され、ベース部材のスプリングワッシャーとの接触面も前記V字形状に対応するV字形状となっていることを特徴とする請求項3記載の開閉装置。

【請求項5】 前記スプリングワッシャーの両面に、ボールが固設されており、ベース部材のスプリングワッシャーとの接触面にも前記ボールに対応する半球状の凹部が形成されていることを特徴とする請求項3記載の開閉装置。

【請求項6】 前記スプリングワッシャーは、ベース部材との接触面側にカムを形成し、相反する側に凸部が形成されていることを特徴とする請求項3記載の開閉装置。

【請求項7】 前記規制部材は、押さえワッシャーであることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか記載の開閉装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ノート型パソコン、携帯電話機などの小型のOA機器や携帯端末機器などの本体と蓋体のような2つの部材を開閉可能に連結する開閉装置に関する。

【0002】

【従来の技術】ノート型パソコン、携帯電話機のような情報機器は、キーボードが例えば本体に、ディスプレイ装置が例えば蓋体に設けられ、ディスプレイ装置が設けられている蓋体は、見やすい角度に開閉、停止及び保持ができるように開閉装置で連結されている。従来のこのような開閉装置は、一対のカムが互いの軸線を一致させて、相対回転可能にかつ互いに接近、離間可能に設けられ、これらのカムのカム面がばねによって互いに密接するように付勢されてなり、両カムが相対的に回転することにより、両カムがそれらの軸線に沿って相対的に移動して、両カム相互の角度関係を変更するものが一般的である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記従来の開閉装置でも十分にディスプレイ装置（蓋体）の開閉、停止、保持等の機能を有するが、しかしながら、従来の開閉装置は、部品点数が多く構造も複雑である課題がある。そのため製造に手数がかかるし製造費も嵩みコスト高となっていること、また、カム部材及び摺動カム部材（前記両カム）に、相互に嵌合するカム部が設けられているため、軸方向の大きさ（長さ）を小さく（小型化）するには限界がある。さらに、部品点数が多く、構造も複雑であると、部品の組み付けも手数を要し大変である。

【0004】本発明は、このような点に鑑みてなされたものであり、その目的は、構造が簡単で部品点数も少なく、組み付けも容易であり、また、軽量、小型化が可能であり、しかも安価な開閉装置の提供にある。

【0005】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するため、本発明の請求項1の開閉装置、一方の部材に固定されるヒンジ軸と、このヒンジ軸に回転自在に挿入され他方の部材に固定されるベース部材と、前記ヒンジ軸に回転が拘束されるも軸方向には移動自在に挿入され、規制部材にてベース部材に押圧されたばね部材とからなり、前記ベース部材とばね部材との接触面がカムに形成されていることを特徴とする。

【0006】また、本発明の請求項2の開閉装置は、前記ベース部材とばね部材との接触面のカムは、一方が凹部であり他方が凸部であることを特徴とする。

【0007】また、本発明の請求項3の開閉装置は、前記ばね部材は、スプリングワッシャーであることを特徴とする。

30 【0008】また、本発明の請求項4の開閉装置は、前記スプリングワッシャーは、V字形状に形成され、ベース部材のスプリングワッシャーとの接触面も前記V字形状に対応するV字形状となっていることを特徴とする。

【0009】また、本発明の請求項5の開閉装置は、前記スプリングワッシャーの両面に、ボールが固設されており、ベース部材のスプリングワッシャーとの接触面にも前記ボールに対応する半球状の凹部が形成されていることを特徴とする。

40 【0010】また、本発明の請求項6の開閉装置は、前記スプリングワッシャーは、ベース部材との接触面側にカムを形成し、相反する側に凸部が形成されていることを特徴とする。

【0011】さらに、本発明の請求項7の開閉装置は、前記規制部材が、押さえワッシャーであることを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面と共に詳細に説明する。図1は本発明の実施の形態に係るヒンジ軸で、(a)が平面図、(b)が正面図、

50 (c)が側面図である。ヒンジ軸1は、フランジ部1a

と非円形軸部1cとで構成され、フランジ部1aも非円形形状部1b(図ではWDカット形状)が設けられて非円形となっている。このヒンジ軸1のフランジ部1aに一方の部材、例えば蓋体が固定される。フランジ部1aの非円形形状部1bは、一方の部材が回転不可に固定されるのに寄与する。また、非円形軸部1cの先端は小径部1dとなっている。

【0013】図2は本発明の実施の形態に係るベース部材で、(a)が平面図、(b)が正面図、(c)が側面図である。ベース部材2は、短円柱状で中央に軸孔2aが貫通され、外側面には非円形形状部2cが形成され、さらに一端面にはカム部としてV字状溝2bが形成されている。このベース部材2は他方の部材、例えば本体に固定される。非円形形状部2cは、他方の部材に回転不可に取り付けるのに役立つ。

【0014】図3は本発明の実施の形態に係るスプリングワッシャーを示し、(a)が正面図、(b)が側面図である。スプリングワッシャー3は、中央でく字状に屈曲され頂部を凸部3bとしており、中心には非円形孔3aが穿設されている。この非円形孔3aはヒンジ軸1の非円形軸部1cに回転を拘束して挿入するのに役立つ。

【0015】図4は本発明の実施の形態を示す分解斜視図である。前記したベース部材2及びスプリングワッシャー3は、図4に示す順序においてヒンジ軸1の非円形軸部1cに挿入して組み付けられる。図5は前記各部品が組み付けられて完成した状態の斜視図(a)、平面図(b)及び正面図(c)を示す。ヒンジ軸1の非円形軸部1cに、図4に示す順序で挿入されたベース部材2、スプリングワッシャー3は、押さえワッシャー4で規制され、スプリングワッシャー3は、ベース部材2の一端面のV字状溝2bに押圧された状態で、カシメにより固定される。この固定手段は、カシメだけでなく、ブッシュナット、Eリング、Cリング及びねじ結合部材等の他の手段でもよい。この時、ベース部材2は、軸孔2aが円形のためヒンジ軸1の非円形軸部1cに挿入されても回転自在であり、軸方向に移動自由となり、スプリングワッシャー3は、非円形孔3aであるため、ヒンジ軸1の非円形軸部1cに挿入すると、非円形軸部1cと非円形孔3aの非円形部分のため回転が拘束され、回転不可となり、ヒンジ軸1と同期して回転される。軸方向へは移動が可能である。

【0016】従って、ヒンジ軸1のフランジ部1aを一方の部材に固定し、ベース部材2を他方の部材に固定し、一方と他方のいずれかを開閉すると、ヒンジ軸1が回転すると共にスプリングワッシャー3も同期して回転する。するとスプリングワッシャー3の凸部3bは、ベース部材2のカム部(V字状溝)2bから位置がずれて圧縮されるためベース部材2の接触面との間に付勢力が強くなり、また、スプリングワッシャー3の凸部3bとカム部(V字状溝)2bとが合致すると瞬時にスプリ

ングワッシャーの付勢力が解除または弱くなり、クリック感が生ずる。すなわち、スプリングワッシャー3とベース部材2の相対回転により、スプリングワッシャー3の凸部3bと、ベース部材2のカム部2bとの相対角度の関係で回転トルクが発生し、この回転トルクにより2つの部材の開閉、例えば蓋体の開閉を行う。本実施の形態においては、ベース部材2のカム部2bは、180°対称に配置されているので、180°毎にクリック感が発生することとなり、例えば蓋体を閉めるときは閉止方向にトルクをかけ、また、蓋体を開けるときには180°弱開いた角度に保持可能となる。本例では、ベース部材2のカム部2bの配置角度、形状、数等を変えることにより、例えば、蓋体の保持角度、フィーリング等を自由にすることができる。なお、図面ではベース部材2のカム部2bがV字状溝の凹部であり、スプリングワッシャー3がこれに対応するく字状の凸部となっているが、これは逆であっても同様の作用をする。すなわち、ベース部材2のカム部2bが山形状の凸部であり、スプリングワッシャー3がこれに対応するV字状の凹部であってもよい。

【0017】また、図6は本発明の他の実施の形態を示す平面図(a)及び正面図である。本実施の形態は、ベース部材2の両端面にカム部2bを設け、ベース部材2の両側にスプリングワッシャー3を配置した構造であって、他は前記実施の形態と同様であるので、同一符号を付して詳細な説明は省略する。本実施の形態によれば、スプリングワッシャー3をベース部材2の両側に配置することにより、より大きな回転トルクを得ることができる。また、スプリングワッシャー3を複数枚使用することにより、さらに大きな回転トルクを得ることができる。

【0018】図7は本発明の他の実施の形態に係るベース部材の平面図(a)、正面図(b)及び側面図(c)である。本実施の形態は、ベース部材2の一端面に形成されるカム部2bが、U字溝であるもので、他は前記実施の形態と同様である。当然にスプリングワッシャー3にも、このU字溝に対応する凸部が設けられる。

【0019】図8は本発明の他の実施の形態に係るスプリングワッシャーを示す正面図(a)、側面図(b)及び中央縦断面図である。本実施の形態は、前記図7に示すベース部材2に対応するスプリングワッシャー3の一例で、スプリングワッシャー3には、前記ベース部材2のカム部2bとしてのU字溝に対応する凸部3bが設けられ、他面にも凸部3cが設けられている。

【0020】従って、図7に示すベース部材2と図8に示すスプリングワッシャー3とでも、U字溝3bと凸部3cとで前記実施の形態と同様の作用をする。本例はスプリングワッシャー3の反対の面にも凸部3cが設けられているので、スプリングワッシャー3の回転で押さえワッシャー4との間でスプリングワッシャー3がたわむ

ため、ここでもばね作用をする。なお、本実施の形態では、ベース部材2のカム部2bが凹部であり、スプリングワッシャー3が凸部3bであるが、これは逆であってもよい。

【0021】図9は図7及び図8に示すベース部材2とスプリングワッシャー3とを組み付けて完成した状態の平面図(a)及び正面図(b)である。本実施の形態においても、スプリングワッシャー3に対してベース部材2が相対回転することにより、スプリングワッシャー3の凸部3bと、ベース部材2のカム部(U字溝)2bとの相対角度の関係により回転トルクが発生する。この回転トルクにより例えば蓋体の開閉及び保持を行う。

【0022】図10は本発明のさらに他の実施の形態に係るスプリングワッシャーの正面図(a)、側面図

(b)及び中央縦断面図(c)である。本実施の形態は、スプリングワッシャー3の両面にボール5を固設したもので、図示は省略したがベース部材2にもこのボール5に対応する半球状の凹部を形成して使用する。他は前記実施の形態と同様であり、同様の作用をする。本実施の形態でも前記実施の形態と同様に、スプリングワッシャー3の押さえワッシャー4側にもボール5が設けられているので、押さえワッシャー4との間でスプリングワッシャー3がたわむこととなり、ここでもばね作用をする。

【0023】なお、本発明は、前記実施の形態に限定されるものでなく、本発明の範囲を逸脱しない限りの変形が許容される。例えば、カム部の形状、凸部及び凹部の形状は種々の変形が可能であり、ばね部材としてもスプリングワッシャー3だけでなく、板ばね、皿ばね等も採用可能である。

【0024】

【発明の効果】以上詳細に説明した通り、本発明によれば、次のような効果を奏する。

(1)従来構造に比較し、カム部を持ったベース部材に直接ばね部材(スプリングワッシャー)を当接する構造なので、従来構造の摺動カム部材(2つのカム部材の1つ)が不要となり、その分、部品点数が少なく、かつ構造も簡単となる。

(2)簡単な構造で、部品点数が少ないので、組み付けに手数もかからず容易となるし、精度のよい組み付けが可能となり、品質が向上する。

(3)構造が簡単なので製造が容易となるし、部品点数が少ないので、全体に安価となる。

(4)簡単な構造で、部品点数が少ないので、より軽量、小型化が可能となる。

(5)容易に荷重特性及び回転トルクを調整できるので、広い範囲の開閉部材の開閉装置に対応し得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るヒンジ軸の平面図(a)、正面図(b)及び側面図(c)である。

10 【図2】本発明の実施の形態に係るベース部材の平面図(a)、正面図(b)及び側面図(c)である。

【図3】本発明の実施の形態に係るスプリングワッシャーの正面図(a)及び側面図(b)である。

【図4】本発明の実施の形態を示す分解斜視図である。

【図5】本発明の実施の形態を示す斜視図(a)、平面図(b)及び正面図(c)である。

【図6】本発明の他の実施の形態を示す平面図(a)及び正面図(b)である。

20 【図7】本発明の他の実施の形態に係るベース部材の平面図(a)、正面図(b)及び側面図(c)である。

【図8】本発明の他の実施の形態に係るスプリングワッシャーの正面図(a)、側面図(b)及び中央縦断面図(c)である。

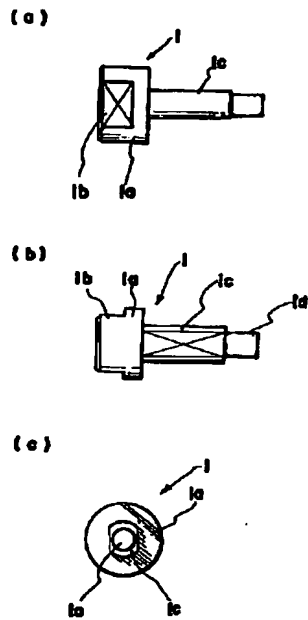
【図9】本発明のさらに他の実施の形態を示す平面図(a)及び正面図(b)である。

【図10】本発明のさらに他の実施の形態に係るスプリングワッシャーの正面図(a)、側面図(b)及び中央縦断面図(c)である。

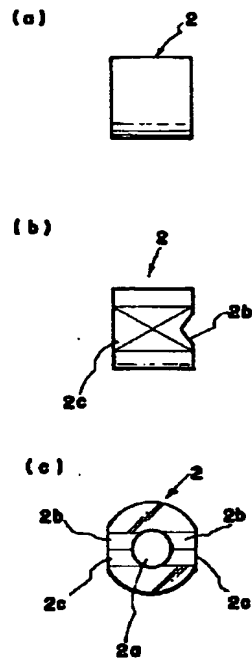
【符号の説明】

- 30 1 ヒンジ軸
- 1a フランジ部
- 1b 非円形状部
- 1c 非円形軸部
- 2 ベース部材
- 2a 軸孔
- 2b カム部(V字状溝)
- 3 スプリングワッシャー
- 3a 非円形孔
- 3b 凸部
- 40 4 押さえワッシャー
- 5 ボール

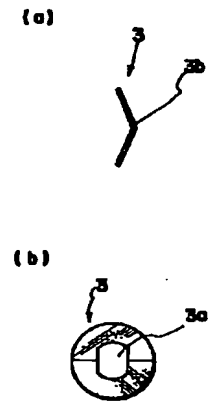
【図1】



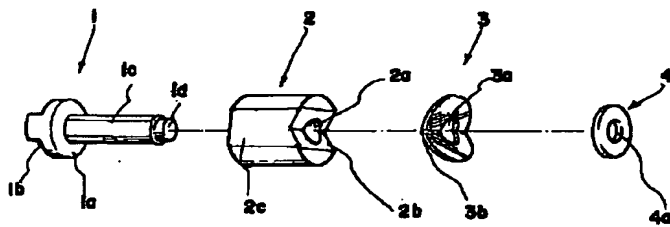
【図2】



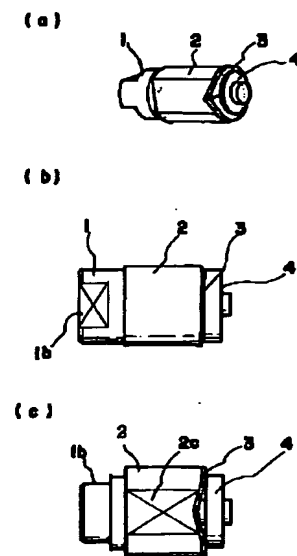
【図3】



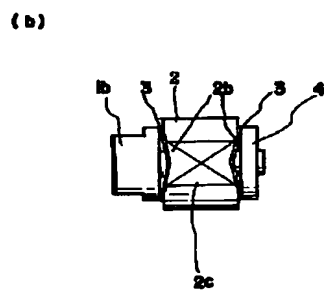
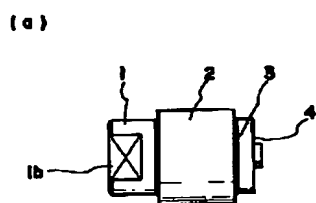
【図4】



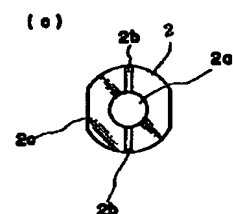
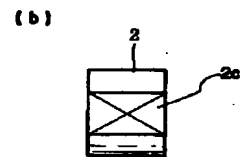
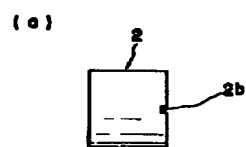
【図5】



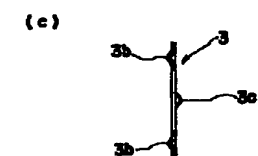
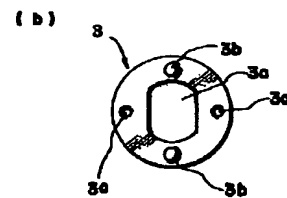
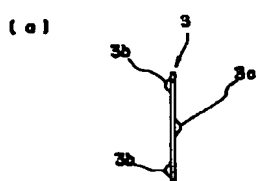
【図6】



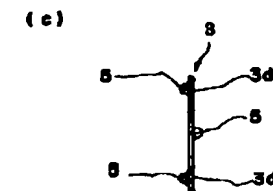
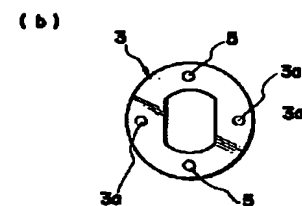
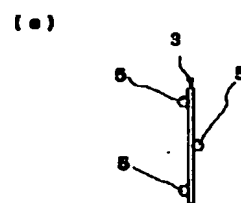
【図7】



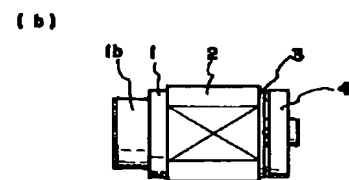
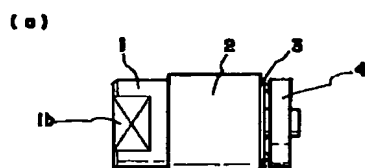
【図8】



【図10】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 池田 博
長野県駒ヶ根市赤穂1170番地の3 日本発
条株式会社内

(72)発明者 大竹 直彦
長野県駒ヶ根市赤穂1170番地の3 日本発
条株式会社内

(7)

特開2002-30852

F ターム(参考) 4E360 AB14 BA04 BB13 BB16 EA18
EC14 ED23 ED28 GA02 GA52
GA53 GB26 GB46 GC14